



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 09 710 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
A 62 D 3/00
C 02 F 1/00
E 04 G 23/08
B 01 D 35/02

②1 Aktenzeichen: 195 09 710.6
②2 Anmeldetag: 9. 3. 95
④3 Offenlegungstag: 12. 9. 96

DE 195 09 710 A 1

⑦1 Anmelder:
VEAG Vereinigte Energiewerke AG, 12681 Berlin, DE

⑦2 Erfinder:
Ströer, Kurt, 03222 Lübbenau, DE; Ziehe, Helmut,
03226 Vetschau, DE; Koritz, Dieter, 15913 Goyatz, DE

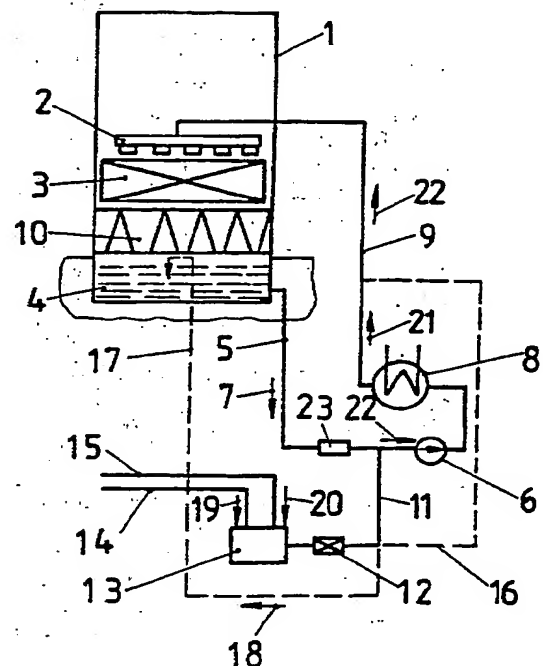
⑤4 Verfahren und Anordnung zur staubfreien Demontage von asbesthaltigen Einbauten in einen Kühlturm

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur staubfreien Demontage von asbesthaltigen Einbauten in einem Kühlturm.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einer einfachen, wirkungsvollen und umweltfreundlichen Technologie die asbesthaltigen Baustoffe, Stäube und Fasern der Einbauten in Kühltürmen zu binden.

Dies wird dadurch erreicht, daß vor der Außerbetriebnahme des Kühlturmes und/oder vor der Demontage der Einbauten das Kühlwassersystem des Kühlturmes in Betrieb genommen, in das Kühlwasser ein Benetzungs- und ein Versiegelungsmittel dosiert wird und die Einbauten mit der gebildeten Benetzungs- und Versiegelungsmittel-Kühlwasser-Suspension durchtränkt werden.

Zur Realisierung ist erfindungsgemäß in das Kühlwassersystem eine das Benetzungs- und Versiegelungsmittel führende Dosieranlage eingebunden.



DE 195 09 710 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 96 602 037/590

4/27

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur staubfreien Demontage von asbesthaltigen Einbauten in einem Kühlturm.

Die Kühltürme in Altanlagen von Kraftwerken und Chemieanlagen weisen in vielen Fällen Verteilerrinnen und Rieseleinbauten aus asbesthaltigen Baustoffen auf.

Daraus ergeben sich besondere Probleme bei der Außerbetriebnahme eines Kühlturmes und/oder Demontage der asbesthaltigen Einbauten, da asbesthaltige Stäube und Fasern bei der Demontage sowie dem Transport sofort freigelegt werden, bevor eine sichere Bindung der asbesthaltigen Stäube und Fasern an den Einbauten für die Deponie erfolgt. Eine erhebliche Umweltbelastung ist die Folge.

Zur Minderung einer solchen Umweltbelastung ist es bekannt, diese Einbauten nach der Demontage in die Kühlturmtasse abzusenken, dort zu benetzen und so für den Transport sowie die Deponie vorzubereiten. Diese Technologie weist jedoch Mängel auf, weil vor, während und nach der Demontage immer noch erhebliche asbesthaltige Stäube sowie Fasern frei werden, darüber hinaus eine nur unvollständige Benetzung erfolgt und asbesthaltige Wässer oder Schlämme zu entsorgen sind. Eben solche Mängel treten auf, wenn nach der Demontage die Einbauten versiegelt oder eingegossen werden.

Zur Bindung von asbesthaltigen Stäuben und Fasern an Bauwerksteilen (DE 39 32 208) oder Geräteteilen (DE 40 24 917) werden Bindemittel aufgetragen oder Schaumstoffe in gebildete Hohlräume eingebracht. Damit werden zwar die Stäube und Fasern wirkungsvoll gebunden, jedoch sind erhebliche Aufwendungen für das Auftragen oder Aufschäumen erforderlich. Darüber hinaus sind auch gesundheitsschädigende Auswirkungen bei Überkopfarbeiten und Umweltbelastungen zu erwarten.

Ebenso verhält es sich beim Auftragen von die Asbeststruktur umwandelnde Mittel (DE 40 34 447; 43 00 805).

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, mit einer einfachen, wirkungsvollen und umweltfreundlichen Technologie die asbesthaltigen Baustoffe, Stäube und Fasern der Einbauten in Kühltürmen zu binden.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß vor der Außerbetriebnahme des Kühlturmes und/oder vor der Demontage der Einbauten das Kühlwassersystem des Kühlturmes in Betrieb genommen, in das Kühlwasser ein Benetzungsmittel und ein Versiegelungsmittel dosiert wird und die Einbauten mit der gebildeten Benetzungsmittel- und Versiegelungsmittel-Kühlwasser-Suspension durchtränkt werden.

Zur Realisierung des Verfahrens ist in das Kühlwassersystem eine das Benetzungsmittel- und Versiegelungsmittel führende Dosieranlage eingebunden.

An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt das Schema Kühlturm- und Kühlwassersystem mit der Dosieranlage für Benetzungsmittel- und Versiegelungsmittel.

Der Kühlturm 1 mit dem Verteilerrohrsystem 2 und den Rieseleinbauten 3 aus asbesthaltigem Baustoff weist die Kühlturmtasse 4 auf, die über die Saugleitung 5, die Pumpe 6, den Kondensator 8 und die Leitung 9 mit dem Verteilersystem 2 verbunden ist. Das Verteilersystem 2 ist oberhalb der Rieseleinbauten 3 angeordnet. Der Kühlturm 1 weist die Luftöffnungen 10 auf.

In die Saugleitung 5 ist über die Dosierleitung 11 mit dem Regelventil 12 der Dosierbehälter 13 eingebunden.

Der Dosierbehälter 13 weist die Füll-Leitungen 14; 15 auf.

Der Dosierbehälter 13 ist ebenso über die Leitung 16 in die Leitung 9 oder über die Leitung 17 in die Kühlturmtasse 4 einbindbar.

In die Saugleitung 5 ist ohne weiteres die Schleuse 23, z. B. eine Filterpresse oder ein Filter, einzuordnen, um das mit asbesthaltigem Staub und Fasern belastetes Kühlwasser 7 auszuschleusen, aufzubereiten und zu entsorgen.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Über die Füll-Leitungen 14; 15 wird das Benetzungsmittel 19 und das Versiegelungsmittel 20 in den Dosierbehälter 13 eingebracht. Benetzungsmittel 19 und Versiegelungsmittel 20 werden einzeln oder gemeinsam aus dem Dosierbehälter 13 über das Regelventil 12 und die Dosierleitung 11 in das Kühlwasser 7 eindosiert. Die Zudosierung im kalten Kühlwasser 7 erfolgt entsprechend der Löslichkeit von Benetzungsmittel 19 und Versiegelungsmittel 20. Die Dosierung über die Leitung 16 in das Warmwasser 21 hat den Vorteil, daß die Mittel 19; 20 nicht in den Kondensator 8 gelangen. Kühlwasser 7 oder Warmwasser 21 bilden mit dem Benetzungsmittel 19; 20 die Suspension 22, die über die Leitung 9 in das Verteilerrohrsystem 2 und die Rieseleinbauten 3 gelangt. Dadurch werden Verteilerrohrsystem 2 und Rieseleinbauten 3 ausreichender benetzt, die Oberflächenspannung reduziert und durchtränkt, so daß sich auf der Oberfläche eine Versiegelungsschicht ausbildet. Damit werden Stäube und Fasern auf der Oberfläche gebunden sowie poröse und abgeschabte Oberflächenteile versiegelt, so daß ein weiterer Abrieb nicht eintritt.

Es bildet sich auch eine solche stabile Oberflächenschicht aus, die ein Ausblühen der aus asbesthaltigem Baustoff bestehenden Einbauten 2; 3 verhindert. Bei stillgelegten Anlagen ist es sinnvoll, nachträglich die Kühlwasseranlage wieder in Betrieb zu nehmen und die entsprechende Dosierung vorzusehen. Grundsätzlich ist die Dosierung der Mittel 19; 20 als Lösung 18 auch direkt in die Kühlturmtasse 4 möglich.

Eine Umwälzung der Lösung ist somit auch durch eine kleinere Umwälzpumpe, die direkt in die Leitung 9 oder in das Verteilersystem 2 des Kühlturmes angeordnet ist, möglich. Mit dieser Fahrweise kann die Kühlwasserpumpe außer Betrieb bleiben.

Die Demontage und der Abtransport der Einbauten 2; 3 ist ohne Umweltbelastung möglich. Ebenso ist die Entsorgung der gebundenen Staub- und Faserschlämme aus der Kühlturmtasse 4 gewährleistet. Mit der Suspension 22 sind ebenfalls die an der Innenwandung des Kühlturmes 1 haftenden Stäube und Fasern versiegelbar oder gelangen in die Kühlturmtasse 4 und sind von dort ohne weiteres entsorgbar.

Als Benetzungsmittel zur Bildung einer geschlossenen Flüssigkeitsoberfläche auf den Einbauten 2; 3 eignen sich z. B.

Alkylsulfonate und als Versiegelungsmittel z. B. Glaubersalz oder Magnesiumsulfat.

Es ist auch ohne weiteres möglich, die Kühlwasseranlage erst mit dem dosierten Benetzungsmittel 19 und danach mit dem dosierten Versiegelungsmittel 20 zu fahren.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß die aus asbesthaltigen Baustoffen bestehenden Rieseleinbauten und Verteilerrohre benetzt, durchtränkt und versiegelt werden. Dadurch werden weder bei der Montage noch beim Transport und auch bei nachträglichen Brüchen

keine asbesthaltigen Bestandteile dieser Baustoffe frei.
Im System des Kühlturmes befindliche asbesthaltige
Bestandteile (Staub- und Faserschlämme) werden ohne
weiteres ausgeschleust und direkt entsorgt.

Bezugszeichenliste

1 Kühlturm	
2 Verteilerrohrsystem	
3 Rieseleinbauten	10
4 Kühlturmtasse	
5 Saugleitung	
6 Pumpe	
7 Kühlwasser	
8 Kondensator	15
9 Leitung	
10 Luftöffnungen	
11 Dosierleitung	
12 Regelventil	
13 Dosierbehälter	20
14 Füll-Leitungen	
15 Füll-Leitungen	
16 Leitung	
17 Leitung	
18 Lösung	25
19 Benetzungsmittel	
20 Versiegelungsmittel	
21 Warmwasser	
22 Suspension	
23 Schleuse	30

Patentansprüche

1. Verfahren zur staubfreien Demontage von asbesthaltigen Einbauten in einen Kühlturm, gekennzeichnet dadurch, daß vor der Außerbetriebnahme des Kühlturmes und/oder vor der Demontage der Einbauten das Kühlwassersystem des Kühlturmes in Betrieb genommen, in das Kühlwasser ein Benetzungs- und ein Versiegelungsmittel dosiert wird und die Einbauten mit der gebildeten Benetzungs- und Versiegelungsmittel-Kühlwasser-Suspension durchtränkt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die im Kühlwasser befindlichen asbesthaltigen Stäube und Fasern aus dem Kühlwassersystem ausgeschleust werden.
3. Anordnung zur staubfreien Demontage von asbesthaltigen Einbauten in einen Kühlturm, gekennzeichnet dadurch, daß in das Kühlwassersystem eine das Benetzungs- und Versiegelungsmittel führende Dosieranlage eingebunden ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, gekennzeichnet dadurch, daß in das Kühlwassersystem vor Einbindung der Dosieranlage eine Staub- und Faserschleuse, z. B. eine Filterpresse oder ein Filter, angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

